б) $D^\beta\Gamma^h_{ji\beta} = 0$, $\quad \nabla_s D^\beta\Gamma^h_{ji\beta} = 0$, $\quad L_{D^a}\Gamma^h_{ji} + L_X H^h_{ji} = C^h_\rho H^\rho_{ji}$;

в) $\nabla_j C^h_i = 0$, $\quad C^\rho_\sigma x^{n+\sigma}\Gamma^h_{ji\rho} = 0$, $\quad (C^h_\rho K^\rho_{j\sigma i} + C^s_\sigma K^h_{jis})x^{n+\sigma} = 0$.

В условиях б), в) теоремы 2 Γ^h_{ji} — компоненты объекта аффинной связности Γ, K^h_{jis} — компоненты тензора кривизны K пространства путей, ∇_j — обозначение ковариантной производной относительно связности Γ, $\Gamma^h_{ji\beta} = \Gamma^h_{ji\cdot\beta}$, H^h_{ji} — компоненты тензора H $(i,j,h,\beta,\rho,s,\sigma = \overline{1,n})$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Yano K., Okubo T. *On the tangent bundles of generalized spaces of pats*// Rendiconti di matematica. - 1971. - V. 4. - No 2. - P. 327–348.

С. Я. Новиков (Самара)

МНОЖЕСТВА ФУНКЦИЙ, БЛИЗКИЕ К A-СИСТЕМАМ

Будем говорить, что последовательность (F_n) вещественных измеримых функций, определенных на некотором вероятностном пространстве $(\Omega,\ \mu)$, *подобна* последовательности $(f_n) \in (L^\circ([0,1]))^{\mathbf{N}}$, если

$$\forall n\ \forall \tau > 0 \quad \mu(\omega : |F_n(\omega)| > \tau) = \mathrm{m}(t : |f_n(t)| > \tau),$$

где m — мера Лебега.

Определение 1. *Множество $U \subset L^\circ([0,1])$ назовем множеством типа (p,q), если $\forall (a_n) \in l_{p,q}$ и для $\forall (f_n) \in U^{\mathbf{N}}$ имеем*

$$\sup_n |a_n f_n(t)| < \infty \quad \textit{почти всюду.}$$

При $p = q = 1$ получаем определение A-системы [1].

Определение 2. *Множество $U \subset L^\circ([0,1])$ назовем множеством независимого типа (p,q), если $\forall (a_n) \in l_{p,q}$ и для $\forall (f_n) \in$*

$U^{\mathbf{N}}$ *имеем*

$$\sup_n |a_n F_n(\omega)| < \infty \quad \text{почти всюду}$$

для любой последовательности (F_n) *независимых в вероятностном смысле функций, подобной* (f_n).

Определение 3. *Множество* $U \subset L^\circ([0,1])$ *назовем множеством свободного типа* (p,q), *если* $\forall (a_n) \in l_{p,q}$ *и для* $\forall (f_n) \in U^{\mathbf{N}}$ *имеем*

$$\sup_n |a_n F_n(\omega)| < \infty \quad \text{почти всюду}$$

для любой последовательности функций (F_n), *подобной* (f_n).

Доказаны три теоремы, которые дают полное описание множеств независимого и свободного типов для различных p и q. Приведем одну из них.

Теорема. *Пусть* $U \subset L^\circ([0,1])$, $\quad 0 < q \le p < \infty$.
Следующие утверждения эквивалентны:
1) U — *множество независимого типа* (p,q);
2) U *ограничено в пространстве* $L_{p,\infty}([0,1])$;
3) U — *множество свободного типа* (p,p).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кашин Б. С., Саакян А. А. *Ортогональные ряды.* – М.: АФЦ, 1999. – 550 с.

В. В. Ноздрунов (Орел)

О ДИСКРЕТНЫХ НЕЛОКАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ДВУХ ОДУ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Простейшим дискретным нелокальным преобразованием автономной системы

$$\begin{cases} y'' = F(y,z,\bar{a}), \\ z'' = G(y,z,\bar{a}), \end{cases} \tag{1}$$